

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-089398

(43)Date of publication of application : 03.06.1982

(51)Int.Cl.

H04R 17/00

(21)Application number : 55-166228

(71)Applicant : MURATA MFG CO LTD

(22)Date of filing : 25.11.1980

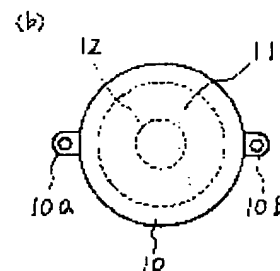
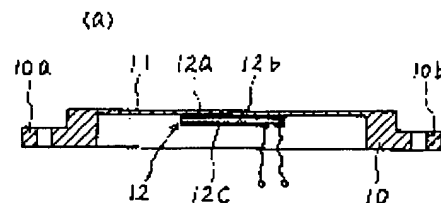
(72)Inventor : NAKAGAWA YOSHIHIKO
NAKAGAWA GIICHI

(54) PIEZOELECTRIC SPEAKER

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the high sound band and extend the frequency band and simplify the production of a speaker, by fitting a piezoelectric transducer onto a vibration diaphragm molded with resin together with a frame as one body.

CONSTITUTION: A frame 10 and a vibration diaphragm 11 are molded with resin as one body. A piezoelectric transducer 12 is fixed to the approximate center of the diaphragm 11 by an adhesive. In the piezoelectric transducer 12, electrodes 12b and 12c are provided on both faces of a piezoelectric procelain plate 12a, and lead wires are connected to the folded part of the electrode 12b and the electrode 12c. When a signal is applied to these lead wires, the piezoelectric transducer 12 vibrates in both directions, and the piezoelectric transducer 12 and the diaphragm 11 fixed to it bend and vibrate as one body to generate acoustic waves.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

⑮ 特許出願公開
昭57-89398

⑯ Int. Cl.³
H 04 R 17/00

識別記号

庁内整理番号
7326-5D

⑰ 公開 昭和57年(1982)6月3日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑱ 圧電型スピーカ

⑲ 特 願 昭55-166228
⑳ 出 願 昭55(1980)11月25日
㉑ 発 明 者 中川喜彦
石川県鹿島郡中島町字中島ヌ部
3番地1中島電子工業株式会社

内
㉒ 発 明 者 中川義一
石川県鹿島郡中島町字中島ヌ部
3番地1中島電子工業株式会社
内
㉓ 出 願 人 株式会社村田製作所
長岡京市天神2丁目26番10号

明 細 書

1. 発明の名称

圧電型スピーカ

2. 特許請求の範囲

- (1) フレームと一体的に樹脂成型された振動板上に圧電変換器を取り付けたことを特徴とする圧電型スピーカ。
- (2) 前記振動部の圧電変換器取付け部の厚みを厚く成型した、特許請求の範囲第(1)項記載の圧電型スピーカ。

3. 発明の詳細な説明

本発明は新規な圧電型スピーカに関する。

最近、ラジオ、音声合成機器など、スピーカを備えた電子機器の薄形化が強く推し進められているが、内蔵する動電型スピーカを薄くすることが困難で、この種電子機器の薄形化にとって大きな障害となつてゐる。そこで圧電駆動のスピーカが増目されつつあり、この圧電型スピーカは例えば第1図のように構成されている。同図において、1はフレーム3に固着された振動部で、ポリエ

テル腈、アルミ箔で構成されている。この振動部1の中央部に圧電変換器2が接着剤で貼り付けられている。変換器2は、両面もしくは片面に電極を形成した圧電基板2aが金属板2bに固着されてなる。このようなスピーカは音声周波数領域において一応実用化できる周波数特性が得られる。

本発明は上述した従来スピーカをさらに改良したもので、周波数帯域をより広げ、特に高音域の特性を向上させるとともに、スピーカの製造がきわめて簡単になるように構成したものである。

以下、本発明の圧電型スピーカについて実施例の図面とともに説明する。

第2図において、10は円環状フレームで、このフレーム10を覆う極薄の振動部11と一体的に樹脂成型されている。フレーム10の側周面における相対する位置に孔を有する取付け部10a、10bが一体的に形成されている。これらのフレーム10および振動部11は例えばエポキシ系樹脂、フェノール系樹脂で一体的に樹脂成型されている。圧電変換器12は振動部11の中央付近に

接着剤で固着されている。この圧電変換器12は圧電磁器板12aの両面に電極12b、12cが設けられたもので、電極12bの折返し部と電極12cにそれぞれリード線が接続されている。なお、圧電変換器12は、圧電磁器板を2枚貼り合わせたバイモルフ振動子、あるいは金属板と圧電磁器板を貼り合わせたユニモルフ振動子で構成してもよく、またフレーム10の形状は任意である。

上記実施例は、リード線に信号を加えると圧電変換器12が面方向に振動し、圧電変換器12とこれに固着された振動部11とが一体になつて屈曲振動し、音波が発生するものである。そして、振動部11が極薄で、硬度の高い樹脂成型板で構成されているので、得られる周波数特性の高音域がよく伸びる。また振動部11をわざわざフレーム10に取り付ける必要がなく、特に、振動部11に増力を与えながら取り付けるとは非常にやつかい作業であるから、製造工程における効果は大きい。

第3図は他の実施例を示し、同図において、20

は円形凹部を有する角板状フレームで、円形凹部を覆う極薄の振動部21と一体的に樹脂成型されている。振動部21の変換器取付け部21aは残りの部分の厚みよりも厚くなるように同時成型されている。この取付け部21aに圧電変換器22が接着剤で固着されている。この圧電変換器22は、第2図の圧電変換器12と同じもので、電極22bの折返し部と電極22cにそれぞれリード線が接続されている。またフレーム20の対角位置にスピーカ取付け用孔20a、20bが設けられている。

この実施例によれば、変換器取付け部21aの厚みを厚くしているので、圧電変換器22の取付け時や振動時に振動部21ならびに圧電変換器22特に極薄の圧電磁器板22aが破損するのを確実に防止できるとともに、残りの部分をより一層薄くできるので周波数特性の高音域が著しく伸びる。

本発明は、以上説明したように、フレームと一体的に樹脂成型した振動部の表面に圧電変換部を

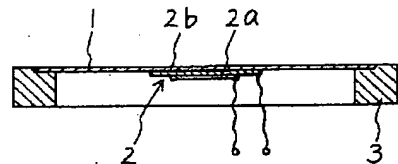
取り付けようとしているので、高音域が向上し、周波数帯域を広げることができるとともに、スピーカの製造がきわめて簡単になる。

4. 図面の簡単な説明

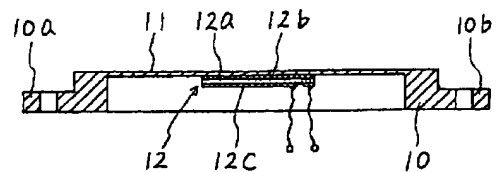
第1図は従来の圧電型スピーカを示す断面図、第2図は本発明圧電型スピーカの一実施例で、同図(a)は断面図、同図(b)は平面図、第3図は他の実施例で、同図(a)は断面図、同図(b)は平面図である。
10、20……………フレーム、11、21……………振動部、12、22……………圧電変換器。

特許出願人
株式会社 村田製作所

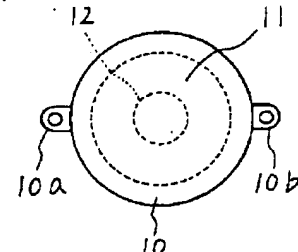
第1図



第2図
(a)

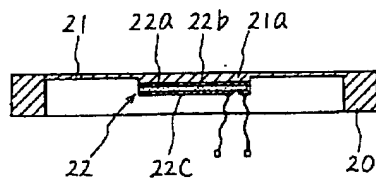


(b)



第 3 図

(a)



(b)

